

3

Attorney Docket No. 1293.1282

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Sung-wook Park et al.

Application No.: 09/981,288

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 18, 2001

Examiner: Unassigned

For: DATA STORAGE MEDIUM IN WHICH MULTIPLE BITSTREAMS ARE RECORDED,
RECORDING APPARATUS AND METHOD THEREFOR, AND REPRODUCING
APPARATUS AND METHOD THEREFOR



**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2001-5374, filed February 5, 2001.


It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: Jan 15, 2002

By:


James G. McEwen
Registration No. 41,983

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 5374 호
Application Number PATENT-2001-0005374

출원년월일 : 2001년 02월 05일
Date of Application FEB 05, 2001

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2001 년 10 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



1855245

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2001.02.05
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	멀티스트림이 기록된 기록매체, 그 기록장치, 그 기록방법, 그 재생장치, 및 그 재생방법
【발명의 영문명칭】	Recording medium containing multi-stream recorded thereon, recording apparatus, recording method therefor, reproducing apparatus, and reproducing method therefor
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박성욱
【성명의 영문표기】	PARK, Sung Wook
【주민등록번호】	710327-1041719
【우편번호】	137-073
【주소】	서울특별시 서초구 서초3동 1595-2 센추리오피스텔 2동 1207호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이희수
【성명의 영문표기】	LEE, Hee Soo

【주민등록번호】	640320-1148613
【우편번호】	441-360
【주소】	경기도 수원시 권선구 고색동 태산아파트 106동 1503호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박봉길
【성명의 영문표기】	BAK, Bong Gil
【주민등록번호】	720126-1319518
【우편번호】	151-029
【주소】	서울특별시 관악구 신림본동 11-26(101호)
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정현권
【성명의 영문표기】	CHUNG, Hyun Kwon
【주민등록번호】	721217-1042731
【우편번호】	464-800
【주소】	경기도 광주군 광주읍 탄벌리 동보아파트 104동 906호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정태윤
【성명의 영문표기】	CHUNG, Tae Yun
【주민등록번호】	641121-1036720
【우편번호】	463-030
【주소】	경기도 성남시 분당구 분당동 셋별마을삼부아파트 408동 1201호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 18 면 18,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 38 항 1,325,000 원

【합계】 1,372,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 멀티스트림이 기록된 기록매체, 그 기록장치, 그 기록방법, 그 재생장치, 및 그 재생방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 재생장치는 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하고, 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하는 독출부; 및 상기 독출부에 의해 독출된 메인 데이터 및 서브 데이터를 다중화하는 다중화부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해 복수의 비트스트림을 동시에 독출하여 재생할 수 있다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

멀티스트림이 기록된 기록매체, 그 기록장치, 그 기록방법, 그 재생장치, 및 그 재생방법{Recording medium containing multi-stream recorded thereon, recording apparatus, recording method therefor, reproducing apparatus, and reproducing method therefor}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광 디스크에 기록된 데이터의 일 예,

도 2는 도 1의 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터 간의 상관관계를 표시하는 네비게이션 정보의 구조를 표시한 참고도,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 기록장치의 블록도,

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 재생장치의 블록도,

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 기록재생장치의 블록도,

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 기록방법을 설명하기 위한 플로우차트,

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 기록방법을 설명하기 위한 플로우차트,

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 재생방법을 설명하기 위한 플로우차트,

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 재생방법을 설명하기 위한 플로우차트,

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 재생방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

31,41,51: 제어부

32: 기록부

34,44,54: 디지털 인터페이스

35,55: 인코더

42: 독출부

43: 멀티플렉서

46,56: 디코더

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 멀티스트림이 기록된 기록매체, 그 기록장치, 그 기록방법, 그 재생장치, 및 그 재생방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 멀티스트림이 기록된 기록매체, 그 기록장치, 그 기록방법, 그 재생장치, 및 그 재생방법에 관한 것이다.

<17> 종래 멀티미디어 데이터는 멀티미디어를 구성하는 비디오 데이터 및/또는 오디오 데이터(및/또는 텍스트 등 기타 데이터)가 다중화된 비트스트림으로 제공되어 왔다. 멀티미디어 데이터가 기록된 기록매체에는 멀티미디어를 구성하는 각종 데이터가 다중화된 하나의 비트스트림으로 기록되어 있다. 또한, 기록매체에 멀티미디어 데이터를 기록하기 위한 기록장치는 멀티미디어 데이터를 기록함에 있어 구성요소인 각종 데이터가 다중화된 하나의 비트스트림으로 기록한다.

이에, 멀티미디어 데이터를 재생하기 위한 재생장치는 하나의 비트스트림을 독출하여 재생하는 기능만을 구비하고 있다.

<18> 따라서, 다중화되어 기록된 비트스트림에 포함된 일부 데이터를 교체하고자 하는 경우 다중화된 비트스트림을 독출한 다음 원하는 부분을 새로운 데이터로 교체한 후에 다시 기록해야 한다. 멀티미디어 콘텐츠의 하나로서 영화를 예로 들면, 사용자가 영화에 포함된 영어 자막을 일본어 자막으로 교체하고 싶을 경우, 영화가 기록된 비트스트림을 독출하고 여기에 포함된 영어 자막 데이터를 일본어 자막 데이터로 교체하여 다시 기록해야 한다. 나아가, 일본어 자막을 다시 영어 자막으로 복원하고자 하는 경우 영어 자막 데이터를 별개로 백업해놓고 일본어 자막으로 교체했던 절차와 동일한 절차를 밟아 복원해야만 하다.

<19> 이미 기록된 영화에 자막을 넣고자 하는 경우에는, 영화가 기록된 비트스트림을 독출하고 여기에 자막 데이터를 다중화시켜 삽입한 다음 다시 기록하여야 하는 번거로움이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 따라서, 본 발명의 목적은 멀티미디어를 구성하는 각종 데이터의 교체 및 수정이 용이하도록 각각 별개의 비트스트림으로 기록된 기록매체, 그 기록장치, 그 기록방법을 제공하는 것이다.

<21> 본 발명의 다른 목적은 복수의 비트스트림을 동시에 독출하여 재생가능한 재생장치 및 그 재생방법을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터; 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터에 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터; 및 상기 메인 데이터와 상기 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체에 의해 달성된다.
- <23> 상기 기록매체는 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 더 포함하며,
- <24> 상기 네비게이션 정보는 상기 메인 데이터와 상기 기타 데이터와 관련지어 재생될 수 있도록 정의된 상관관계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <25> 상기 메인 데이터, 서브 데이터 및/또는 기타 데이터는 디지털 인터페이스를 통해 입력되어 기록되는 것이 바람직하다.
- <26> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면 상기 목적은, (a) 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 기록하는 단계; (b) 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 상기 메인 데이터와 별개로 형성된 비트스트림으로 기록하는 단계; 및 (c) 상기 메인 데이터와 상기 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법에 의해서도 달성된다.

- <27> 상기 기록방법은 (d) 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록하는 단계; 및 (e) 상기 메인 데이터와 상기 기타 데이터와 관련지어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 기록하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <28> 상기 (a)단계는, (a1) 디지털 인터페이스를 통해 상기 메인 데이터를 수신하는 단계; 및 (a2) 수신된 메인 데이터를 기록하는 단계를 포함하고,
- <29> 상기 (b)단계는, (b1) 상기 디지털 인터페이스를 통해 상기 서브 데이터를 수신하는 단계; 및 (b2) 수신된 서브 데이터를 기록하는 단계를 포함하며,
- <30> 상기 (c)단계는, (c1) 상기 디지털 인터페이스를 통해 상기 기타 데이터를 수신하는 단계; 및 (c2) 수신된 기타 데이터를 기록하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- <31> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 (a) 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하는 단계; (b) 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하는 단계; 및 (c) 독출된 메인 데이터 및 서브 데이터를 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법에 의해서도 달성된다.
- <32> 상기 재생방법은 (d1) 다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터를 디지털 인터페이스를 통해 출력하는 단계를 더 포함하거나 (d2) 다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터를 디코딩하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<33> 상기 (c)단계는, (c1) 독출된 메인 데이터와 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 독출하는 단계; 및 (c2) 독출된 메인 데이터와 서브 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<34> 또한, 상기 목적은, (a) 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하는 단계; (b) 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하는 단계; (c) 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 독출하는 단계; 및 (d) 독출된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법에 의해서도 달성된다.

<35> 상기 재생방법은 (e1) 다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 디지털 인터페이스를 통해 출력하는 단계를 더 포함하거나 (e2) 다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 디코딩하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<36> 상기 (d)단계는, (d1) 독출된 메인 데이터와 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 그리고 독출된 메인 데이터와 기타 데이터가 관련지어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 독출하는 단계; 및 (d2) 독출된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 단계를 포함하는 것이 더욱 바람직하다.

- <37> 또한, 상기 목적은, (a) 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하는 단계; (b) 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 독출하는 단계; 및 (c) 독출된 서브 데이터와 기타 데이터를 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법에 의해서도 달성된다.
- <38> 상기 재생방법은 (d1) 다중화된 메인 데이터 및 기타 데이터를 디지털 인터페이스를 통해 출력하는 단계를 더 포함하거나 (d2) 다중화된 메인 데이터 및 기타 데이터를 디코딩하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <39> 상기 (c)단계는, (c1) 상기 서브 데이터와 기타 데이터를 관련지어 재생할 수 있도록 정의된 네비게이션 정보를 독출하는 단계; 및 (c2) 독출된 서브 데이터 및 기타 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 단계를 포함하는 것이 더욱 바람직하다.
- <40> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은, 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 기록하고, 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록하며, 상기 메인 데이터와 상기 서브 데이터와 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 기록하는 기록부; 및 상기 네비게이션 정보를 생성하여 상기 기록부로 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록장치에 의해서도 달성된다.

- <41> 상기 기록부는, 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를
상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록하고, 상기 메인
데이터와 상기 기타 데이터와 관련지어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는
네비게이션 정보를 더 기록하며, 상기 제어부는 상기 메인 데이터와 상기 기타
데이터와의 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 생성하여 상기 기록부로 제
공하는 것이 바람직하다.
- <42> 상기 기록장치는 상기 메인 데이터 및/또는 서브 데이터를 수신하기 위한
디지털 인터페이스를 더 포함하고,
- <43> 상기 디지털 인터페이스는 상기 기타 데이터를 수신하며, 상기 기록부는 수
신된 기타 데이터를 기록하고, 상기 기타 데이터에 관한 네비게이션 데이터를 기
록하는 것이 더욱 바람직하다.
- <44> 더불어, 상기 기록장치는 상기 메인 데이터 및/또는 서브 데이터를 입력받
아 인코딩하기 위한 인코더를 더 포함하는 것이 특히 바람직하다.
- <45> 또한, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은, 오디오 데이터 및/또는
비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하고, 상기 메인 데이터와 별개의
비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이
터를 독출하는 독출부; 및 상기 독출부에 의해 독출된 메인 데이터 및 서브 데이
터를 다중화하는 다중화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치에 의해서도
달성된다.

- <46> 상기 재생장치는 다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터를 출력하는 디지털 인터페이스를 더 포함하고, 다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터를 디코딩하는 디코더를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <47> 상기 독출부는, 독출된 메인 데이터와 서브 데이터와 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 독출하고, 상기 다중화부는 독출된 메인 데이터와 서브 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 것이 더욱 바람직하다.
- <48> 또한, 상기 목적은, 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하고, 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하며, 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 독출하는 독출부; 및 상기 독출부에 의해 독출된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 다중화하는 다중화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치에 의해서도 달성된다.
- <49> 상기 재생장치는 다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 출력하는 디지털 인터페이스를 더 포함하고, 다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 디코딩하는 디코더를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <50> 상기 독출부는 독출된 메인 데이터와 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 그리고 독출된 메인 데이터와 기타 데이터와 관련지어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 독출하고, 상기 다중화부는 독출된 메인

데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 것이 더욱 바람직하다.

<51> 또한, 상기 목적은, 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하고, 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 독출하는 독출부; 및 상기 독출부에 의해 독출된 서브 데이터와 기타 데이터를 다중화하는 다중화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치에 의해서도 달성된다.

<52> 상기 재생장치는 다중화된 메인 데이터 및 기타 데이터를 출력하기 위한 디지털 인터페이스를 더 포함하고 다중화된 메인 데이터 및 기타 데이터를 디코딩하는 디코더를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<53> 상기 독출부는 상기 서브 데이터와 기타 데이터가 관련지어 재생될 수 있도록 정의된 네비게이션 정보를 독출하고, 상기 다중화부는 독출된 서브 데이터 및 기타 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 것이 더욱 바람직하다.

<54> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.

<55> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광 디스크에 기록된 데이터의 일 예이다.

<56> 도 1을 참조하면, 광 디스크에는 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터가 각각 별개의 비트스트림으로 기록되어 있다. 여기서, 서브 데이터 및 기타 데이터는 소정 메인 데이터에 대응되도록 마련된다. 그러나, 모든 메인 데이터가 항상 대응 서브 데이터 및/또는 대응 기타 데이터를 가질 필요는 없다.

<57> 메인 데이터는 단독으로 재생이 가능한 데이터를 의미한다. 메인 데이터는 예를 들어 비디오 데이터 및 오디오 데이터가 결합된 영화를 들 수 있다. 서브 데이터는 메인 데이터에 부가되는 부가 데이터로서 메인 데이터를 기준으로 하여 동기를 맞추어 재생되는 데이터를 가리킨다. 예컨대, DVD(Digital Versatile Disc)에 있어서 비디오와 함께 재생되는 자막용 서브-픽처(sub-picture) 데이터를 들 수 있다. 기타 데이터는 영화의 일 장면과 관련된 인터넷 링크, 영화 대본, 영화의 일 장면에 출연한 배우의 이력, 보너스 클립 등 메인 데이터와 관련된 정보의 일체를 표시하기 위한 부가 데이터이다. 기타 데이터는 메인 데이터를 기준으로 하여 동기를 맞추어 재생되지만 서브 데이터와 같이 메인 데이터에 엄밀하게 동기되어 재생될 필요는 없다. 이와 같은 의미에서 서브 데이터는 synchronized data이며 기타 데이터는 synchronous data로 구분지을 수 있다.

<58> 메인 데이터에 대응되는 서브 데이터 및/또는 기타 데이터는 메인 데이터와 동시에 기록되거나 시차를 두고 기록될 수 있다. 동시에 기록하는 경우 기록부에 구비된 픽업장치는 메인 데이터, 대응 서브 데이터 및/또는 기타 데이터를 번갈아가며 기록하는 방법에 의한다.

- <59> 한편, 서브 데이터 및/또는 기타 데이터는 통상 대응 메인 데이터와 동기되어 재생되거나 필요한 경우 대응 메인 데이터와 별개로 독자적으로 재생될 수 있다. 가령, 메인 데이터인 영화에 대해 서브 데이터로 기록된 사운드 트랙만을 재생하거나 기타 데이터로 기록된 영화 대본을 출력하는 경우가 이에 해당된다.
- <60> 도 2는 도 1의 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터 간의 상관관계를 표시하는 네비게이션 정보의 구조를 표시한 참고도이다. 네비게이션 정보는 저장된 멀티미디어 콘텐츠를 손쉽게 탐색하고 제어하기 위한 제어정보를 의미하며 반드시 DVD만에 한정되는 것은 아니다.
- <61> 도 2를 참조하면, 메인 데이터는 적어도 하나의 서브 데이터 및/또는 기타 데이터와 서로 상관되어 있다. 위에서부터 순서대로 일 메인 데이터는 부가 데이터로서 하나의 서브 데이터 및 기타 데이터를 가지며, 다음 메인 데이터는 부가 데이터로서 서브 데이터만을 가진다. 다음 메인 데이터는 부가 데이터로서 기타 데이터를 가진다.
- <62> 보다 구체적으로, 네비게이션 데이터는 대응되는 비트스트림의 식별자 및 부가 데이터의 대응 메인 데이터에 대한 재생시간정보를 포함한다.
- <63> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 기록장치의 블록도이다.
- <64> 기록장치는 DVD와 같은 광 디스크의 제작단계에서 제작업자에 의해 사용되거나 일반 사용자에게 의해 원하는 멀티미디어 콘텐츠를 기록하기 위해 사용되는 장치이다.

<65> 도 3을 참조하면, 기록장치는 제어부(31), 기록부(32), 디지털 인터페이스(34), 및 인코더(35)를 구비한다. 여기서, 디지털 인터페이스(34)는 외부로부터 디지털 신호를 수신하기 위한 것으로 예를 들어 네트워크를 통해 멀티미디어 데이터인 메인 데이터(및 부가 데이터)를 수신하기 위한 것이다. 인코더(35)는 인코딩되지 않은 메인 데이터 또는 부가 데이터를 수신하기 위한 것으로서 수신된 메인 데이터 또는 부가 데이터를 인코딩하여 기록부(32)로 전달한다. 기록장치는 필요에 따라 디지털 인터페이스(34) 또는 인코더(35)만을 구비할 수 있다.

<66> 기록부(32)는 디지털 인터페이스(34) 또는 인코더(35)로부터 입력된 메인 데이터를 광 디스크(300)에 기록하고, 상기 메인 데이터의 부가 데이터로서의 서브 데이터 및/또는 기타 데이터를 각각 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 광 디스크(300)에 기록한다.

<67> 제어부(31)는 상기 메인 데이터와 상기 서브 데이터 및/또는 기타 데이터와의 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 생성하여 기록부(32)로 전달하고, 기록부(32)는 전달받은 네비게이션 정보를 광 디스크(300)의 소정 영역에 기록한다. 기록시 기록부(31)는 제어부(31)의 제어신호에 기초하여 픽업부(도시되지 않음)를 통해 광 디스크(300)로 레이저빔을 조사한다.

<68> 특히, 각 데이터는 추후 재생장치를 통해 독출되어 재생시 정상적으로 재생될 수 있도록 일정한 크기의 인접영역(CDA: Contiguous Data Area)를 형성하도록 기록한다. 즉, 재생장치에 구비된 픽업장치의 광헤더가 소정 거리 이상 크게 움직임으로써 데이터의 연속적인 독출이 잠시 중단되더라도 디코더에 데이터를 연속적으로 공급할 수 있도록 기록되는 것을 의미한다.

- <69> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 재생장치의 블록도이다.
- <70> 재생장치는 일반 사용자에게 의해 원하는 멀티미디어 콘텐츠를 재생하기 위해 사용되는 장치이다.
- <71> 도 4를 참조하면, 재생장치는 제어부(41), 독출부(42), 멀티플렉서(43), 디지털 인터페이스(44), 및 디코더(46)를 구비한다. 여기서, 디지털 인터페이스(44)는 외부로 디지털 신호를 전달하기 위한 것으로, 네트워크를 통해 멀티미디어 데이터인 메인 데이터(및 부가 데이터)를 송신하는 경우가 이에 해당된다. 디코더(46)는 인코딩되어 기록된 메인 데이터 또는 부가 데이터를 디코딩하기 위한 것으로서 독출부(42)로부터 입력된 메인 데이터 또는 부가 데이터를 디코딩하여 재생장치, 예를 들어 스피커 또는 모니터(도시되지 않음)로 출력한다. 재생장치는 필요에 따라 디지털 인터페이스(44) 또는 디코더(45)만을 구비할 수 있다.
- <72> 독출부(42)는 제어부(41)의 제어신호에 기초하여 픽업장치를 통해 광 디스크(300)로 레이저빔을 조사하고 되돌아온 레이저빔을 전기신호로 변환하는 과정을 통해 기록된 데이터를 독출한다. 독출부(42)는 메인 데이터와 이에 부가된 부가 데이터로서 서브 데이터 및/또는 기타 데이터를 동시에 독출하여 멀티플렉서(43)로 전달한다. 독출되는 비트스트림의 조합은 (메인 데이터 + 서브 데이터 + 기타 데이터), (메인 데이터 + 서브 데이터), (메인 데이터 + 기타 데이터), (서브 데이터 + 기타 데이터) 등을 포함한다. 동시에 2 개 이상의 비트스트림을 독출하는 경우 독출부(42)에 구비된 픽업장치는 대상 비트스트림을 번갈아가며 데이터를 독출한다. 독출부(42)는 버퍼링기능을 구비함으로서 데이터 재생시 픽

업장치의 광헤더가 소정 거리 이상 크게 움직임으로써 데이터의 연속적인 독출이 잠시 중단되더라도 디코더(46)에 연속적으로 데이터를 공급할 수 있다.

<73> 멀티플렉서(43)는 다중화부로서 각각 별개로 입력된 메인 데이터 및/또는 서브 데이터 및/또는 기타 데이터를 네비게이션 정보에 기초하여 다중화한다. 멀티플렉서(43)를 통해 출력된 다중화된 비트스트림은 디지털 인터페이스(44)를 통해 외부로 전달되거나 디코더(46)를 통해 디코딩된다.

<74> 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 기록재생장치의 블록도이다.

<75> 기록재생장치는 일반 사용자에게 의해 원하는 멀티미디어 콘텐츠를 기록하거나 재생하기 위해 사용되는 장치이다.

<76> 도 5를 참조하면 기록재생장치는 제어부(51), 기록/독출부(52), 멀티플렉서(53), 디지털 인터페이스(54), 인코더(55), 및 디코더(56)를 구비한다. 여기서, 디지털 인터페이스(54)는 외부로부터 디지털 신호를 수신하거나 외부로 디지털 신호를 송신하기 위한 것으로, 네트워크를 통해 멀티미디어 데이터인 메인 데이터(및 부가 데이터)를 송수신하는 경우가 이에 해당된다. 인코더(55)는 인코딩되지 않은 메인 데이터 또는 부가 데이터를 수신하기 위한 것으로서 수신된 메인 데이터 또는 부가 데이터를 인코딩하여 기록/독출부(52)로 전달한다. 기록장치는 필요에 따라 디지털 인터페이스(54)만을 구비하거나 인코더(55)와 디코더(56)만을 구비할 수 있다.

<77> 여기서, 멀티플렉서(53), 인코더(55), 및 디코더(56)는 도 3 또는 4를 참조하여 설명한 기록장치 또는 재생장치의 그것과 동일한 기능을 가진다. 또한, 기

록/독출부(52)는 도 3 또는 4를 참조하여 설명한 기록장치의 기록부(32) 및 재생 장치의 독출부(42)의 기능을 모두 구비하며, 제어부(51) 또한 마찬가지로 기록 또는 재생을 위한 기록장치의 제어부(31) 또는 재생장치의 제어부(41)의 기능을 모두 구비하고 있다. 이에, 반복되는 설명은 생략한다.

<78> 상기와 같은 구성에 의해 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 기록방법 및 재생방법을 설명하면 다음과 같다.

<79> 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 기록방법을 설명하기 위한 플로우차트이다. 도 6의 기록방법은 광디스크 제조업자 등에 의해 멀티미디어 콘텐츠가 기록된 광디스크를 제조하는 경우의 기록방법을 의미한다.

<80> 도 6을 참조하면, 기록장치의 디지털 인터페이스(34) 또는 인코더(35)로부터 메인 데이터가 입력되면 기록부(32)는 광 디스크에 메인 데이터를 기록한다(601단계). 또한, 메인 데이터가 기록된 영역과 별개의 영역에 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 기록한다(602단계). 이어, 메인 데이터와 서브 데이터와의 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 광 디스크에 기록한다(603단계).

<81> 여기서, 메인 데이터와 서브 데이터는 번갈아가면서 동시에 기록되거나 소정 순서대로 기록될 수 있다.

<82> 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 기록방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

<83> 도 7의 기록방법은 광디스크 제조업자 등에 의해 멀티미디어 콘텐츠가 기록된 광디스크를 제조하는 경우의 기록방법을 의미한다.

<84> 도 7을 참조하면, 기록장치의 디지털 인터페이스(34) 또는 인코더(35)로부터 메인 데이터가 입력되면 기록부(32)는 메인 데이터를 기록한다(701단계). 또한, 메인 데이터가 기록된 영역과 별개의 영역에 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 기록한다(702단계). 이어, 메인 데이터와 서브 데이터가 기록된 영역과 별개의 영역에 기타 데이터를 기록한다(703단계). 다음으로, 메인 데이터, 서브 데이터 및 기타 데이터의 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 기록한다(704단계).

<85> 여기서, 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터는 번갈아가면서 동시에 기록되거나 소정 순서대로 기록될 수 있다.

<86> 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 재생방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

<87> 도 8을 참조하면, 재생장치 또는 기록재생장치의 독출부(42,52)는 광 디스크로부터 메인 데이터를 독출한다(801단계). 또한 메인 데이터가 기록된 영역과 별개의 영역으로부터 서브 데이터를 독출한다(802단계). 멀티플렉서(43,53)는 독출된 메인 데이터와 서브 데이터를 다중화한다(803단계). 이때 필요한 네비게이션 정보는 독출부(42,52)에 의해 독출되어 제어부(41,51)로부터 전달되고 제어부(41,51)에 의해 해석되어 멀티플렉서(43,53)로 전달되거나, 독출부(42,52)에 의해 독출되어 직접 멀티플렉서(43,53)로 전달될 수 있다.

- <88> 다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터는 디지털 인터페이스(44,54)로 출력되거나(804단계), 디코더(46,56)로 전달되어 디코딩된다(805단계). 디코딩된 메인 데이터 및 서브 데이터는 재생장치(스피커, 모니터, 프린터 등)로 전달되어 재생된다.
- <89> 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 재생방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.
- <90> 도 9를 참조하면, 재생장치 또는 기록재생장치의 독출부(42,52)는 광 디스크로부터 메인 데이터를 독출한다(901단계). 또한 메인 데이터가 기록된 영역과 별개의 영역으로부터 서브 데이터를 독출한다(902단계). 더불어, 메인 데이터 및 서브 데이터가 기록된 영역과 별개의 영역으로부터 기타 데이터를 독출한다(903단계). 멀티플렉서(43,53)는 독출된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 다중화한다(904단계). 이때 필요한 네비게이션 정보는 독출부(42,52)에 의해 독출되어 제어부(41,51)로부터 전달되고 제어부(41,51)에 의해 해석되어 멀티플렉서(43,53)로 전달되거나, 독출부(42,52)에 의해 독출되어 직접 멀티플렉서(43,53)로 전달될 수 있다.
- <91> 다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터는 디지털 인터페이스(44,54)로 출력되거나(905단계), 디코더(46,56)로 전달되어 디코딩된다(906단계). 디코딩된 메인 데이터, 서브 데이터 및 기타 데이터는 재생장치(스피커, 모니터, 프린터 등)로 전달되어 재생된다.
- <92> 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 재생방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

<93> 도 10을 참조하면, 재생장치 또는 기록재생장치의 독출부(42,52)는 광 디스크로부터 서브 데이터를 독출한다(1001단계). 또한 서브 데이터가 기록된 영역과 별개의 영역으로부터 기타 데이터를 독출한다(1002단계). 멀티플렉서(43,53)는 독출된 서브 데이터, 및 기타 데이터를 다중화한다(1003단계). 이때 필요한 네비게이션 정보는 독출부(42,52)에 의해 독출되어 제어부(41,51)로부터 전달되고 제어부(41,51)에 의해 해석되어 멀티플렉서(43,53)로 전달되거나, 독출부(42,52)에 의해 독출되어 직접 멀티플렉서(43,53)로 전달될 수 있다.

<94> 다중화된 서브 데이터, 및 기타 데이터는 디지털 인터페이스(44,54)로 출력되거나(1004단계), 디코더(46,56)로 전달되어 디코딩된다(1005단계). 디코딩된 서브 데이터 및 기타 데이터는 재생장치(스피커, 모니터, 프린터 등)로 전달되어 재생된다.

【발명의 효과】

<95> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 멀티미디어를 구성하는 각종 데이터의 교체 및 수정이 용이하도록 각각 별개의 비트스트림으로 기록된 기록매체, 그 기록장치, 그 기록방법이 제공된다. 더불어, 복수의 비트스트림을 동시에 독출하여 재생가능한 재생장치 및 그 재생방법이 제공된다.

<96> 앞으로 멀티미디어 서비스는 사용자의 다양한 욕구를 충족하기 위해 다양한 형태로 발전할 것이 예상된다. 멀티미디어 서비스 제공자 또한 네트워크를 통해 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 제공하게 될 것이다. 본 발명에 따르면, 사용자는 멀티미디어 서비스 제공자로부터 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 수신할 수 있고 자

신의 필요에 따라 멀티미디어 콘텐츠를 구성하는 각종 데이터를 교체하거나 편집
할 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터;

상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터에 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터; 및

상기 메인 데이터와 상기 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 더 포함하며,

상기 네비게이션 정보는 상기 메인 데이터와 상기 기타 데이터와 관련지어 재생될 수 있도록 정의된 상관관계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록매체.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 메인 데이터는 디지털 인터페이스를 통해 입력되어 기록되는 것을 특징으로 하는 기록매체.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 서브 데이터 및/또는 기타 데이터는 디지털 인터페이스를 통해 입력되어 기록되는 것을 특징으로 하는 기록매체.

【청구항 5】

(a) 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 기록하는 단계;

(b) 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 상기 메인 데이터와 별개로 형성된 비트스트림으로 기록하는 단계; 및

(c) 상기 메인 데이터와 상기 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

【청구항 6】

제5항에 있어서,

(d) 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록하는 단계; 및

(e) 상기 메인 데이터와 상기 기타 데이터와 관련지어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 기록하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

【청구항 7】

제5항 또는 제6항에 있어서,

상기 (a)단계는,

- (a1) 디지털 인터페이스를 통해 상기 메인 데이터를 수신하는 단계; 및
- (a2) 수신된 메인 데이터를 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

【청구항 8】

- 제7항에 있어서,
- 상기 (b)단계는,
- (b1) 상기 디지털 인터페이스를 통해 상기 서브 데이터를 수신하는 단계;
- 및
- (b2) 수신된 서브 데이터를 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

【청구항 9】

- 제6항에 있어서,
- 상기 (c)단계는,
- (c1) 상기 디지털 인터페이스를 통해 상기 기타 데이터를 수신하는 단계;
- 및
- (c2) 수신된 기타 데이터를 기록하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

【청구항 10】

- (a) 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하는 단계;

(b) 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하는 단계; 및

(c) 독출된 메인 데이터 및 서브 데이터를 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 11】

제10항에 있어서,

(d1) 다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터를 디지털 인터페이스를 통해 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 12】

제10항에 있어서,

(d2) 다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터를 디코딩하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 13】

제10항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 (c)단계는,

(c1) 독출된 메인 데이터와 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 독출하는 단계; 및

(c2) 독출된 메인 데이터와 서브 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 14】

(a) 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하는 단계;

(b) 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하는 단계;

(c) 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 독출하는 단계; 및

(d) 독출된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 15】

제14항에 있어서,

(e1) 다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 디지털 인터페이스를 통해 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 16】

제14항에 있어서,

(e2) 다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 디코딩하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 17】

상기 (d)단계는,

(d1) 독출된 메인 데이터와 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 그리고 독출된 메인 데이터와 기타 데이터가 관련지어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 독출하는 단계; 및

(d2) 독출된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 18】

(a) 오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하는 단계;

(b) 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 독출하는 단계; 및

(c) 독출된 서브 데이터와 기타 데이터를 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 19】

제18항에 있어서,

(d1) 다중화된 메인 데이터 및 기타 데이터를 디지털 인터페이스를 통해 출력하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 20】

제18항에 있어서,

(d2) 다중화된 메인 데이터 및 기타 데이터를 디코딩하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 21】

제18항 내지 제20항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 (c)단계는,

(c1) 상기 서브 데이터와 기타 데이터를 관련지어 재생할 수 있도록 정의된 네비게이션 정보를 독출하는 단계; 및

(c2) 독출된 서브 데이터 및 기타 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생방법.

【청구항 22】

오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 기록하고, 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록하며, 상기 메인 데이터와 상기 서브 데이터와 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 기록하는 기록부; 및

상기 네비게이션 정보를 생성하여 상기 기록부로 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록장치.

【청구항 23】

제22항에 있어서,

상기 기록부는, 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록하고, 상기 메인 데이터와 상기 기타 데이터와 관련지어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 더 기록하며,

상기 제어부는 상기 메인 데이터와 상기 기타 데이터와의 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 생성하여 상기 기록부로 제공하는 것을 특징으로 하는 기록장치.

【청구항 24】

제22항 또는 제23항에 있어서,

상기 메인 데이터 및/또는 서브 데이터를 수신하기 위한 디지털 인터페이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록장치.

【청구항 25】

제24항에 있어서,

상기 디지털 인터페이스는 상기 기타 데이터를 수신하고,

상기 기록부는 수신된 기타 데이터를 기록하고, 상기 기타 데이터에 관한 네비게이션 데이터를 기록하는 것을 특징으로 하는 기록방법.

【청구항 26】

제22항 또는 제23항에 있어서,

상기 메인 데이터 및/또는 서브 데이터를 입력받아 인코딩하기 위한 인코더를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록장치.

【청구항 27】

오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하고, 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하는 독출부; 및

상기 독출부에 의해 독출된 메인 데이터 및 서브 데이터를 다중화하는 다중화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 28】

제27항에 있어서,

다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터를 출력하는 디지털 인터페이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 29】

제27항 또는 제28항에 있어서,

다중화된 메인 데이터 및 서브 데이터를 디코딩하는 디코더를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 30】

제29항에 있어서,

상기 독출부는, 독출된 메인 데이터와 서브 데이터와 동기되어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 독출하고,

상기 다중화부는 독출된 메인 데이터와 서브 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 31】

오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터를 독출하고, 상기 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하며, 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 독출하는 독출부; 및

상기 독출부에 의해 독출된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 다중화하는 다중화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 32】

제31항에 있어서,

다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 출력하는 디지털 인터페이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 33】

제31항에 있어서,

다중화된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 디코딩하는 디코더를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 34】

제31항 내지 제33항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 독출부는 독출된 메인 데이터와 서브 데이터가 동기되어 재생될 수 있도록 그리고 독출된 메인 데이터와 기타 데이터와 관련지어 재생될 수 있도록 상관관계를 정의하는 네비게이션 정보를 독출하고,

상기 다중화부는 독출된 메인 데이터, 서브 데이터, 및 기타 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 35】

오디오 데이터 및/또는 비디오 데이터를 포함하는 메인 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 동기되어 재생되기 위한 서브 데이터를 독출하고, 상기 메인 데이터 및 서브 데이터와 별개의 비트스트림으로 기록되며 상기 메인 데이터와 관련지어 재생되기 위한 기타 데이터를 독출하는 독출부; 및

상기 독출부에 의해 독출된 서브 데이터와 기타 데이터를 다중화하는 다중화부를 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 36】

제35항에 있어서,

다중화된 메인 데이터 및 기타 데이터를 출력하기 위한 디지털 인터페이스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 37】

제35항에 있어서,

다중화된 메인 데이터 및 기타 데이터를 디코딩하는 디코더를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【청구항 38】

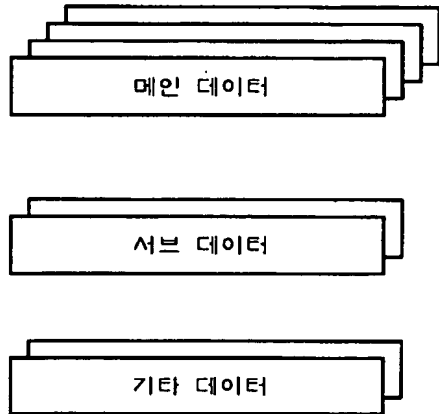
제35항 내지 제37항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 독출부는 상기 서브 데이터와 기타 데이터가 관련지어 재생될 수 있도록 정의된 네비게이션 정보를 독출하고,

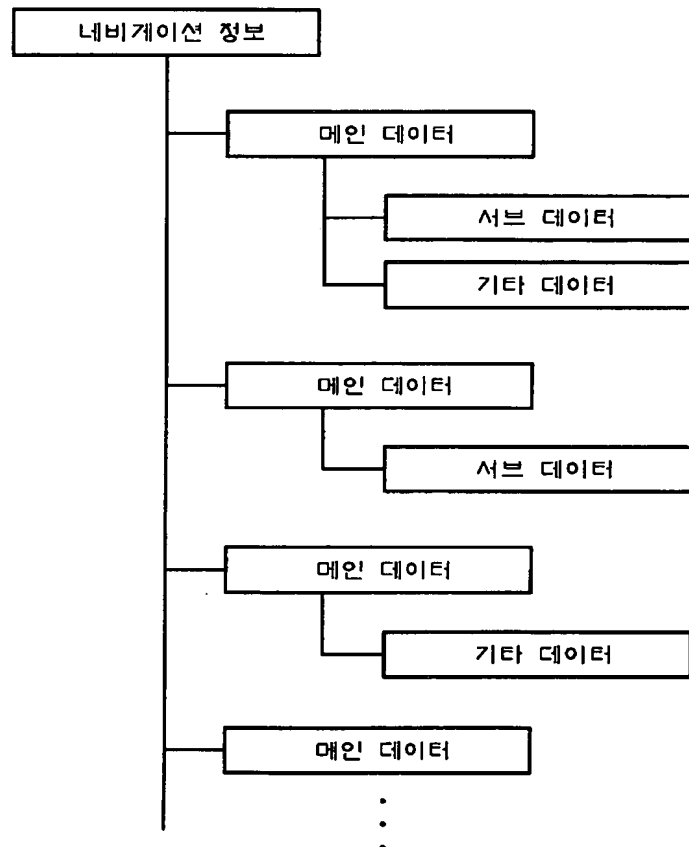
상기 다중화부는 독출된 서브 데이터 및 기타 데이터를 상기 네비게이션 정보에 기초하여 다중화하는 것을 특징으로 하는 재생장치.

【도면】

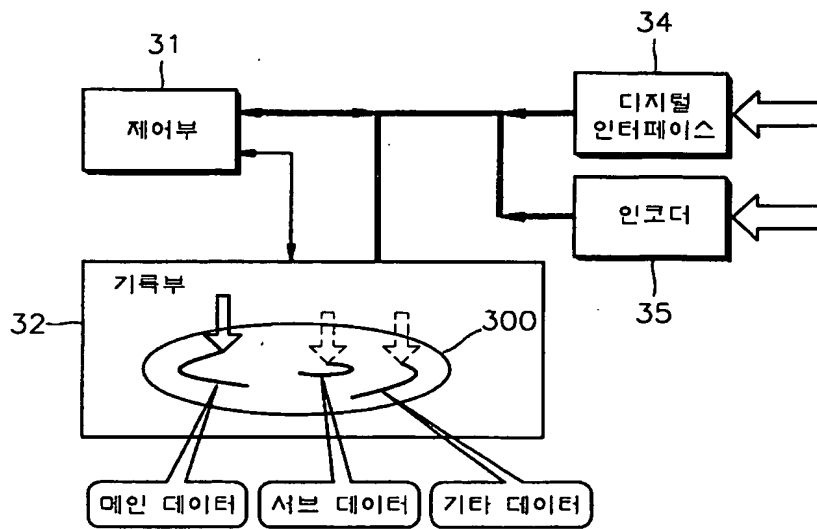
【도 1】



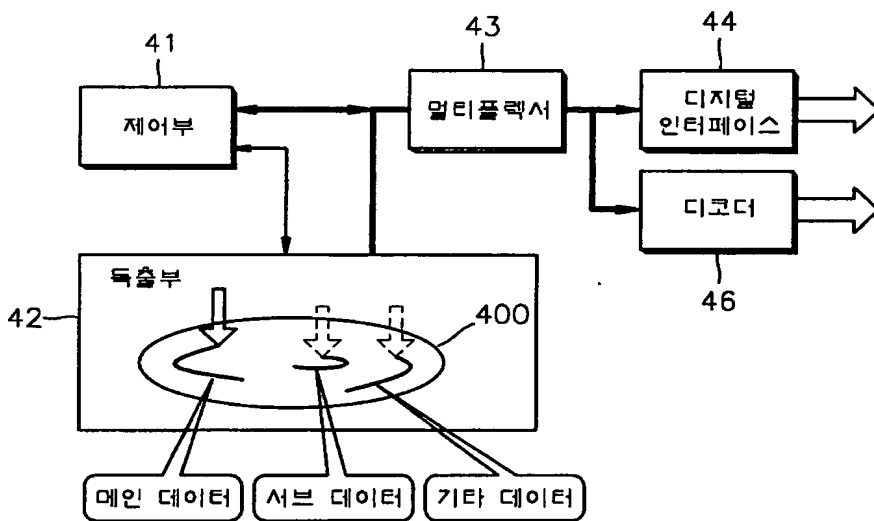
【도 2】



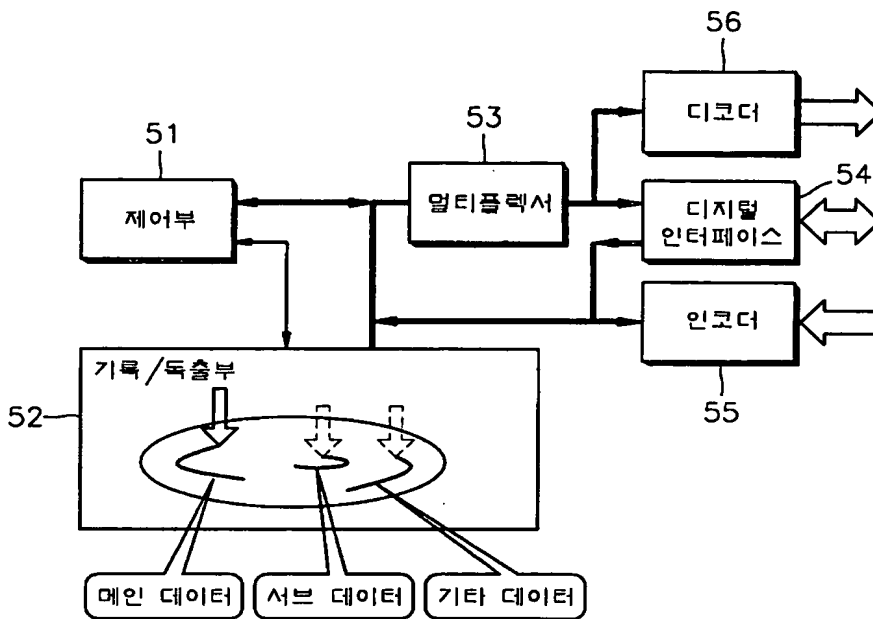
【도 3】



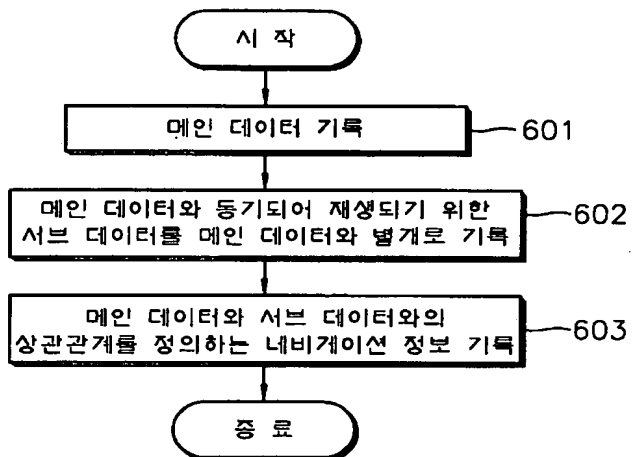
【도 4】



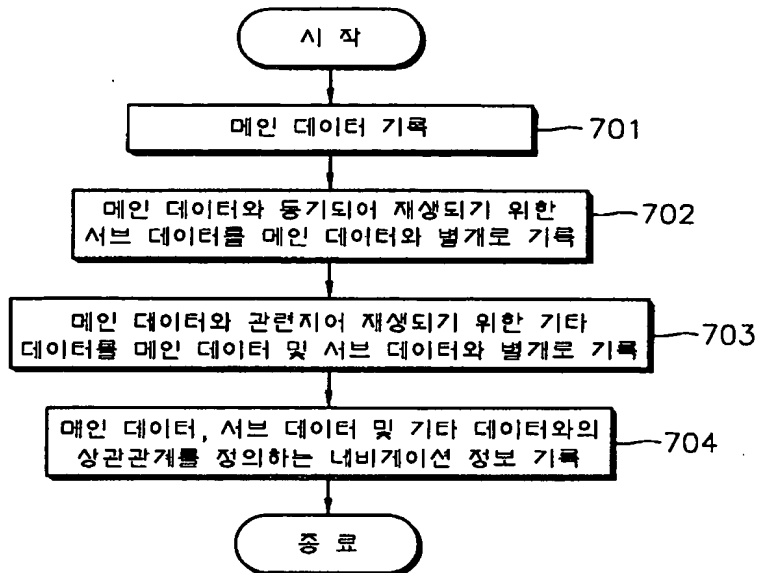
【도 5】



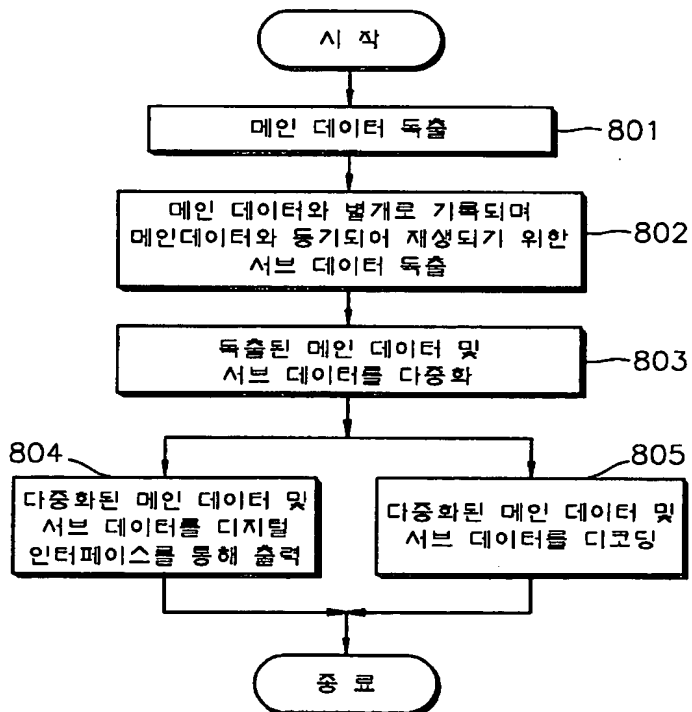
【도 6】



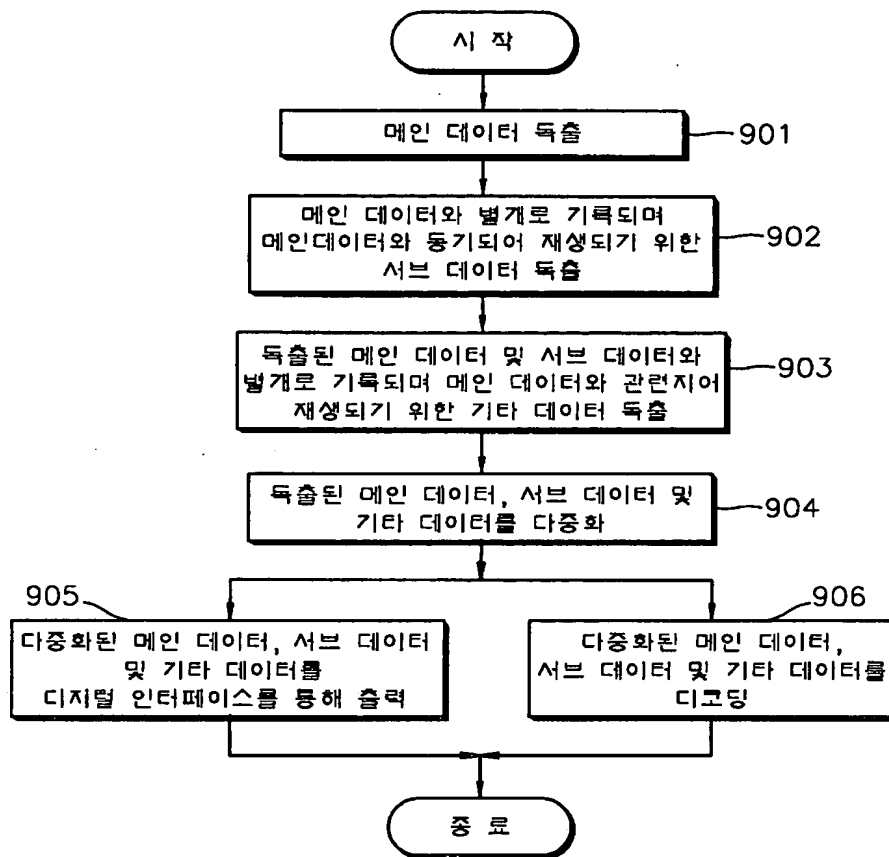
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

